

ABSTRACT

PENERAPAN *INVERSE GAUSSIAN HYBRID ESTIMATOR* (IGH) DALAM MENGATASI MULTIKOLINEARITAS PADA JUMLAH KASUS *TUBERCULOSIS* (TBC)

BY

GRACIA TRIFENA SINTAULI

The Inverse Gaussian Regression (IGR) model is one approach within the Generalized Linear Model (GLM) framework for modeling data with a positively skewed distribution. Parameter estimation is typically performed using the Inverse Gaussian Maximum Likelihood (IGML) method. However, under conditions of high multicollinearity, IGML becomes unstable due to increased coefficient variance, which leads to a higher MSE. This study compares IGML with the Inverse Gaussian Hybrid Estimator (IGH) in addressing multicollinearity in Tuberculosis cases across 28 districts/cities in West Java Province from 2022-2024. The analysis results indicate the presence of multicollinearity, characterized by high correlation values and large VIF values. The IGH method produces coefficient shrinkage, making the model more stable and superior to IGML.

Keywords: Inverse Gaussian Regression, IGML, IGH, Multicolinearitas, Tuberculosis, Mean Square Error.

ABSTRAK

PENERAPAN *INVERSE GAUSSIAN HYBRID ESTIMATOR* (IGH) DALAM MENGATASI MULTIKOLINEARITAS PADA JUMLAH KASUS *TUBERCULOSIS* (TBC)

Oleh

GRACIA TRIFENA SINTAULI

Inverse Gaussian Regression (IGR) merupakan salah satu pendekatan dalam *Generalized Linear Model* (GLM) yang digunakan untuk memodelkan data dengan distribusi menceng ke kanan (*positively skewed*). Estimasi parameter pada model IGR dilakukan menggunakan metode *Inverse Gaussian Maximum Likelihood* (IGML). Ketika terjadi multikolinearitas yang tinggi, estimator IGML menjadi tidak stabil karena variansi koefisien meningkat sehingga nilai MSE besar. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja metode IGML dengan *Inverse Gaussian Hybrid Estimator* (IGH) dalam mengatasi permasalahan multikolinearitas pada pemodelan Jumlah kasus *Tuberculosis* (TBC) di 28 kabupaten/kota Provinsi Jawa Barat tahun 2022–2024. Hasil analisis menunjukkan adanya multikolinearitas yang ditandai dengan nilai korelasi yang tinggi serta nilai VIF yang besar. Estimasi menggunakan metode IGH menghasilkan penyusutan koefisien (*shrinkage*) sehingga model menjadi lebih stabil. Dengan demikian, metode IGH merupakan estimator yang lebih baik dibandingkan IGML.

Kata Kunci: *Inverse Gaussian Regression*, IGML, IGH, Multikolinearitas, *Tuberculosis*, *Mean Square Error*.